

BEST AVAILABLE COPY

1

Fördereinrichtung zum Fördern von Fördergut vorzugsweise auf Paletten mit zwei seitlichen umlaufenden Zugmitteln, insbesondere Förderketten

- 5 Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung zum Fördern von Fördergut, vorzugsweise auf Paletten oder dergleichen, längs einer Förderstrecke mit zumindest zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln, insbesondere Förderketten.
- 10 Paletten werden bisher entweder auf Rollen oder auf Ketten transportiert. Rollen funktionieren nur im Paletten-Längstransport, wobei aber die Laufruhe, abhängig von der Rollenteilung, nicht besonders gut ist. Ketten sind im Längs- und Quer-Transport einsetzbar. Die Auflagefläche zur Palette
- 15 ist relativ gering. Dementsprechend gering ist auch die Schonung der Paletten, vor allem bei hohen Lasten. Die Kette muß immer geschmiert werden, ist dadurch „schmutzig“ und verschmutzt auch das Ladegut.
- 20 Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Fördereinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und vielseitigem Einsatz vorzugsweise schweres Fördergut, Paletten oder dergleichen produktschonend und gleichwohl geräuscharm fördert.
- 25 Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß die Fördereinrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 vorgeschlagen.
- 30 Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstands sind in den Ansprüchen 2 bis 18 angeführt.

Ein wesentlicher Erfindungsaspekt ist, daß am umlaufenden Zugmittel Tragglieder befestigt, vorzugsweise angelenkt,

35 sind, auf denen das Fördergut oder die Palette auflastet.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Hierbei sind mit Vorzug die Tragglieder längs des Zugmittels dicht aneinander in Reihe angeordnet und decken das umlaufende Zugmittel im wesentlichen ab, wobei vorzugsweise jedes der beiden umlaufenden Zugmittel eigene Tragglieder aufweist, die
5 nicht miteinander verbunden sind. Die Tragglieder sind in einer bevorzugten Ausführungsvariante gleich und einstückig ausgebildet und haben eine flächige Oberseite.

Ein anderer Erfindungsaspekt ist, daß die Tragglieder ausschließlich Tragefunktion und die Zugmittel ausschließlich
10 Zugfunktion besitzen.

Die Tragglieder können zumindest eine untere Gleitfläche besitzen und auf einer stationären Schiene, insbesondere einer
15 nichtrostenden Stahlschiene, auflastend gleiten, wobei die Schiene vorzugsweise Längsführungsfunktion für die Tragglieder oder die Zugmittel besitzt.

Die Tragglieder sind bevorzugt Kunststoffteile, insbesondere
20 Formteile, welche vorzugsweise mit Selbstschmiereffekt, guter Gleitfähigkeit, guter Druckfestigkeit und/oder guter Schlagzähigkeit ausgestattet sind.

Eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung ist also bevorzugt
25 eine Kunststoff-Glieder-Kette, bei der die Last auf den Kunststoffgliedern ruht und auf einer Stahlführung gleitend abgetragen wird. Die Kunststoffglieder sind auf einem Zugmittel, vorzugsweise einer Kette, befestigt. Es sind aber auch Ausführungen mit einem Zahnriemen und einem Stallseil als
30 Zugmitteln denkbar.

Das Lade- oder Fördergut steht auf einer ausreichend großflächigen, sauberen, im wesentlichen geschlossenen Fläche und wird von dieser schonend und leise transportiert.

35 Bei bekannten Ausführungen steht das Fördergut direkt auf der Kette und kommt somit unmittelbar mit dem Schmierstoff der

Kette in Kontakt. Ein zwangsläufiges Verschmutzen des Fördergutes ist die Folge. Da dadurch der Schmierstoff von der Kette entfernt wird, muß diese entsprechend oft nachgeschmiert werden. Umgekehrt gelangt Schmutz oder Abtrieb von Fördergut
5 direkt auf die Kette und auf die Kettenführung. Demgegenüber steht das Fördergut bei der Erfindung auf einer sauberen Kunststoffoberfläche. Schmutz vom Fördergut gelangt nicht direkt auf die Kette.

10 Auch ergibt sich ein optisches schönes Erscheinungsbild. Das Zugmittel, vorzugsweise eine Kette, ist nicht sichtbar. Dadurch wirkt der Förderer ästhetisch und modern. Es ergeben sich große gestalterische Freiheiten in bezug auf Form und Farbe des Förderers, der mit einer Verkleidung versehen sein
15 kann.

Auch ergeben sich verbesserte Arbeitsbedingungen für Bedienungspersonen. Kettenförderer werden auch in manuellen Stationen eingesetzt. Dort werden z. B. Paletten von Menschen
20 beladen oder entladen. Es wird auch direkt von Paletten kommissioniert. Dabei hantieren in unmittelbarer Nähe von laufenden Ketten Menschen, die nunmehr erfindungsgemäß geschützt werden. Durch den Kettenschutz ergibt sich auch keine Schmutzbelastung für Arbeiter. Die Erfindung schafft mithin
25 sicherheitstechnische Vorteile durch eine annähernd geschlossene, saubere Oberfläche.

Die erfindungsgemäße Fördereinrichtung kann als Raupenförderer bezeichnet werden, der für denselben Einsatzzweck konzipiert ist wie ein bekannter Kettenförderer, also für das
30 Quer- und Längsfördern von vorzugsweise schweren Fördergütern wie Paletten, Gitterboxen, Skids oder dergleichen. Beim Querfördern von Paletten ist eine zusätzliche Unterstützung der mittleren Kufe zweckmäßig, entweder, indem man den Förderer
35 3-strängig ausführt, also mit drei angetriebenen Plattenketten, oder durch Anbringen einer zusätzlichen Rollen- oder Gleit-Leiste in der Mitte.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert sind; es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung in schematischer perspektivischer Ansicht,

10 Figur 2 die Einzelheit eines Zugmittel-Trums mit einem Tragglied in perspektivischer Ansicht,

Figur 3 die Einzelheit nach Figur 2 in einer schematischen Stirnansicht in Auflastung auf einer Führungsschiene, und

Figuren 4 und 5 ein anderes Tragglied nebst Zugmittel-Trum in Darstellungen entsprechend den Figuren 2 und 3 der ersten Ausführungsvariante.

20 In den Figuren 1 bis 3 ist in einer ersten Ausführungsform eine Fördereinrichtung 1 zum Fördern von Fördergut auf Paletten oder dergleichen längs einer Förderstrecke mit zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln 2 in Form von Förderketten dargestellt.

Die Fördereinrichtung 1 besteht aus Seitenteilen und Querstreben und besitzt einen einzigen Getriebemotor 10, welcher eine querverlaufende Antriebswelle 11 direkt antreibt, auf welcher Antriebsritzeln für die Zugmittel 2 sitzen und mit den seitlichen umlaufenden Förderketten kämmen und diese antreiben. Gespannt wird direkt an den Umlenkritzeln der umlaufenden Förderketten.

35 Der Förderer kann auch so gestaltet sein, daß der Antrieb an einer Seite an ein Seitenteil angeflanscht ist und an der anderen Seite eine Synchronisationswelle sitzt, die zum Spannen

der Kette verschoben wird. Gegebenenfalls können auch an beide Seitenteile Getriebemotoren angeflanscht sein.

Im besonderen besitzt die Fördereinrichtung 1 zwei seitliche angetriebenen umlaufende Zugmittel mit angelenkten Traggliedern 3, auf denen das Fördergut oder die Palette auflastet.

Die Tragglieder 3 sind längs des Zugmittels dicht aneinander in Reihe angeordnet und decken das umlaufende Zugmittel 2 im wesentlichen ab.

Jedes umlaufende Zugmittel 2 weist eigene Tragglieder 3 auf, die nicht direkt miteinander verbunden und gleich und einstückig ausgebildet sind sowie eine flächige Oberseite 4 haben.

Die Tragglieder 3 besitzen ausschließlich Tragefunktion und die Zugmittel 2 ausschließlich Zugfunktion. Hierbei weisen die Tragglieder 3 zwei seitliche untere Gleitflächen 5 auf, und es gleiten die Tragglieder auflastend auf einer stationären Schiene 6 in Form einer nichtrostenden Stahlschiene, die die Reibungswärme im Betrieb ableitet.

Die Schiene 6 besitzt Längsführungsfunktion für die Tragglieder 3 oder die Zugmittel 2.

Die Zugmittel 2 und die Schienen 6 sind jeweils mit einer seitlichen Wandverkleidung 12 abgedeckt.

Insbesondere sind die Tragglieder Mitnehmer in Form von Kunststoffteilen, welche Formteile sind und mit gutem Selbstschmiereffekt, guter Gleitfähigkeit, guter Druckfestigkeit und guter Schlagzähigkeit ausgestattet sind.

Die Oberseite 4 der Tragglieder 3 weist in Förderrichtung F eine geringe Wölbung nach oben auf und besitzt in Förderrichtung F im Bereich des Zugmittels 2 eine mittige flächige Ver-

5 tiefung 7, dergestalt, daß bei Auflage eines Fördergutes oder einer Palette die Auflast P senkrecht nach unten auf die Stahlschiene übertragen wird. Dabei weisen die Tragglieder 3 im Querschnitt im wesentlichen die Form eines umgekehrten „U“ auf, wie dies insbesondere den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist.

10 In den Figuren 4 und 5 sind bei einer Fördereinrichtung 1 der vorgenannten Bauart anders konzipierte Tragglieder 3 verwendet, welche eine größere Auflagefläche für auflastendes Fördergut aufweisen.

15 Insbesondere besitzen die Tragglieder 3 im Querschnitt im wesentlichen die Form eines „Doppel- T“, wobei seitlich vom Zugmittel 2 noch integrierte obere Abstützflächen 8 für das Fördergut bzw. die Palette vorgesehen sind, welche die vorgenannte größere Auflagefläche bewirken. Die oberen seitlichen Abstützflächen 8 sind unten durch vertikale Querstreben 20 unterstützt, welche die Auflast des Förderguts schräg nach unten auf die untere Gleitfläche 5 abtragen.

25 Die Tragglieder 3 nach der ersten wie nach der zweiten Variante können zweischichtig ausgebildet sein und dann eine obere elastische Schicht besitzen, welche als nachgiebiges rutschfestes flächiges Tragpolster dient.

30 Jedes Tragglied 3 ist quer zur Förderrichtung F über zwei Schraubbolzen 9 mit dem Zugmittel 2, nämlich der Förderkette, befestigt. Die Förderkette ist eine Hohlbolzenkette. Die Tragglieder bzw. Mitnehmer aus gleitfähigem Kunststoff sind durch Bohrungen in der Hohlbolzenkette und durch entsprechende Bohrungen in den Kunststoffteilen bzw. Traggliedern geführt und sind leicht lösbar befestigt und mithin leicht austauschbar, insbesondere bei Verschleiß.

Beide vorgenannten Ausführungsvarianten von Fördereinrichtungen 1 sind sogenannte Raupenförderer, welche als Längsförderer und/oder als Querförderer ausgebildet sein können.

- 5 Ist der Raupenförderer als Längsförderer ausgebildet, weist er eine zusätzliche mittlere Unterstützung auf, insbesondere einen zusätzlichen mittleren Förderstrang nach Art der seitlichen Zugmittel 2 und der Tragglieder 3, oder eine zusätzliche mittlere Rollen- oder Gleit-Leiste.

10

- Eine Fördereinrichtung 1 der vorgenannten Art kann aus einzelnen in Förderrichtung F zusammensetzbaren, vorzugsweise zusammensteckbaren im wesentlichen gleich ausgebildeten Förderstrecken-Modulen entsprechend einer gewünschten Gesamtförderlänge eines Förderers aufgebaut sein.
- 15

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung (1) zum Fördern von Fördergut, vorzugsweise auf Paletten oder dergleichen, längs einer Förderstrecke mit zumindest zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln (2), insbesondere Förderketten, dadurch gekennzeichnet,
daß am umlaufenden Zugmittel (2) Tragglieder (3) befestigt, vorzugsweise angelenkt sind, auf denen das Fördergut oder die Palette auflastet.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) längs des Zugmittels dicht aneinander in Reihe angeordnet sind und das umlaufende Zugmittel (2) im wesentlichen abdecken.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß jedes umlaufende Zugmittel (2) eigene Tragglieder (3) aufweist.
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) gleich und einstückig ausgebildet sind und eine flächige Oberseite (4) haben.
5. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) ausschließlich Tragefunktion und die Zugmittel (2) ausschließlich Zugfunktion besitzen.
6. Fördereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) zumindest eine untere Gleitfläche (5) besitzen und auf einer stationären Schiene (6), insbesondere einer nichtrostenden Stahlschiene, auflastend

gleiten.

7. Fördereinrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
5 daß die Schiene (6) Längsführungsfunktion für die Trag-
glieder (3) oder die Zugmittel (2) besitzt.
8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Tragglieder Kunststoffteile, insbesondere Form-
teile, sind, welche vorzugsweise mit Selbstschmiereffekt,
guter Gleitfähigkeit, guter Druckfestigkeit und/oder gu-
ter Schlagzähigkeit ausgestattet sind.
- 15 9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Oberseite (4) der Tragglieder (3) in Förderrich-
tung (F) eine geringe Wölbung nach oben aufweist.
- 20 10. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Oberseite (4) der Tragglieder (3) in Förderrich-
tung (F) im Bereich des Zugmittels (2) eine flächige Ver-
25 tiefung (7) aufweist.
11. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) im Querschnitt im wesentlichen
umgekehrte U-Form besitzen.
- 30 12. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) im Querschnitt im wesentlichen
Doppel-T-Form besitzen, wobei seitlich vom Zugmittel (2)
35 noch integrierte obere Abstützflächen (8) für das Förder-
gut bzw. die Palette vorgesehen sind.

13. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragglieder (3) zumindest zweischichtig ausgebil-
det sind und eine obere elastische Schicht besitzen, wel-
che als nachgiebiges rutschfestes flächiges Tragpolster
5 dient.
14. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß jedes Tragglied (3) quer zur Förderrichtung (F) über
zumindest einen, vorzugsweise zwei Schraubbolzen (9) mit
dem Zugmittel (2), insbesondere einer Förderkette, befe-
stigt ist.
- 15 15. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie als Längsförderer und/oder als Querförderer aus-
gebildet ist.
- 20 16. Fördereinrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Längsförderer eine zusätzliche mittlere Unter-
stützung aufweist, insbesondere einen zusätzlichen mitt-
leren Förderstrang nach Art der seitlichen Zugmittel (2)
25 und der Tragglieder (3), oder eine zusätzliche Rollen-
oder Gleitleiste in der Mitte.
17. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Tragglieder (3) am Zugmittel (2) leicht lösbar
befestigt und austauschbar sind.
18. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
35 daß die Zugmittel (2) und/oder Schienen (6) eine seitli-
che Wandverkleidung (12) besitzen.

Fig. 1

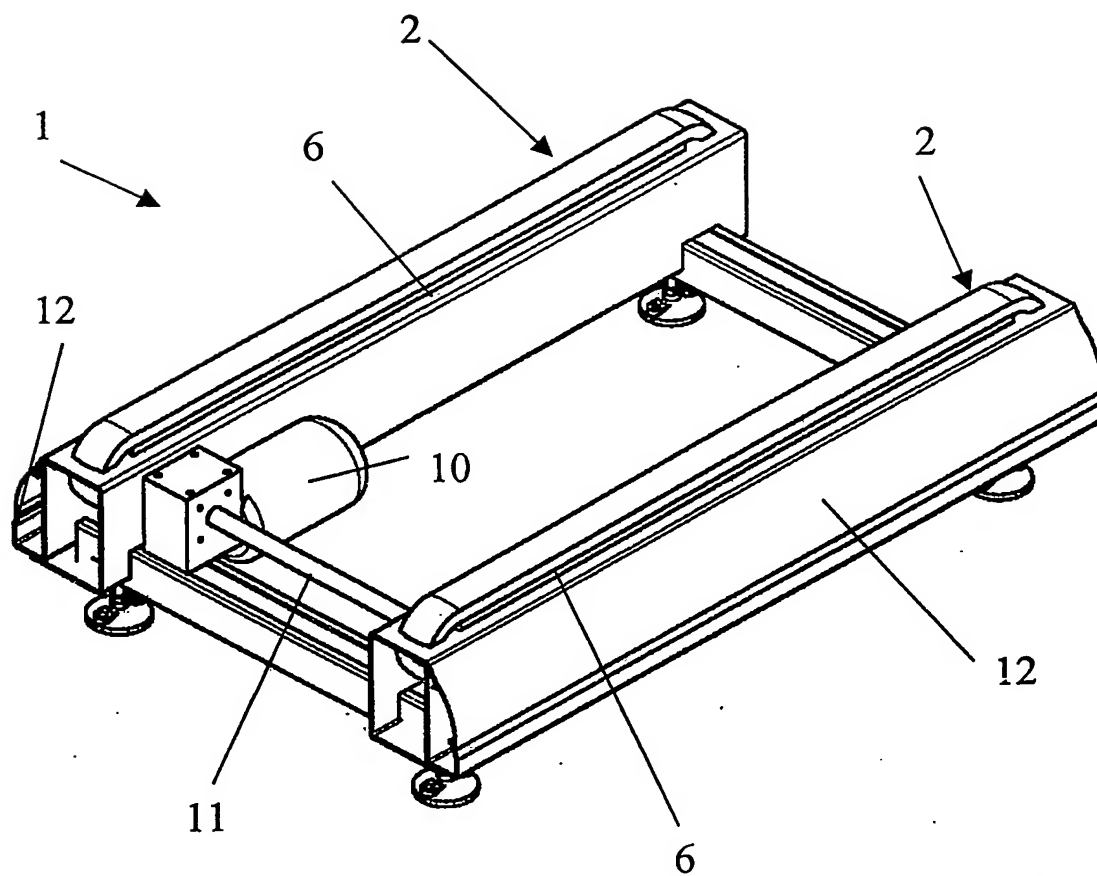


Fig. 2

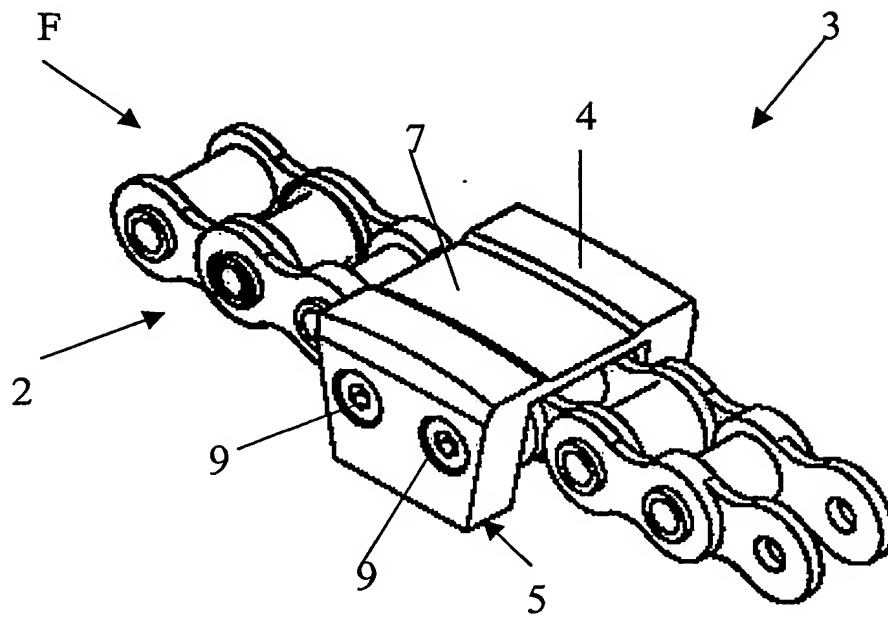


Fig. 3

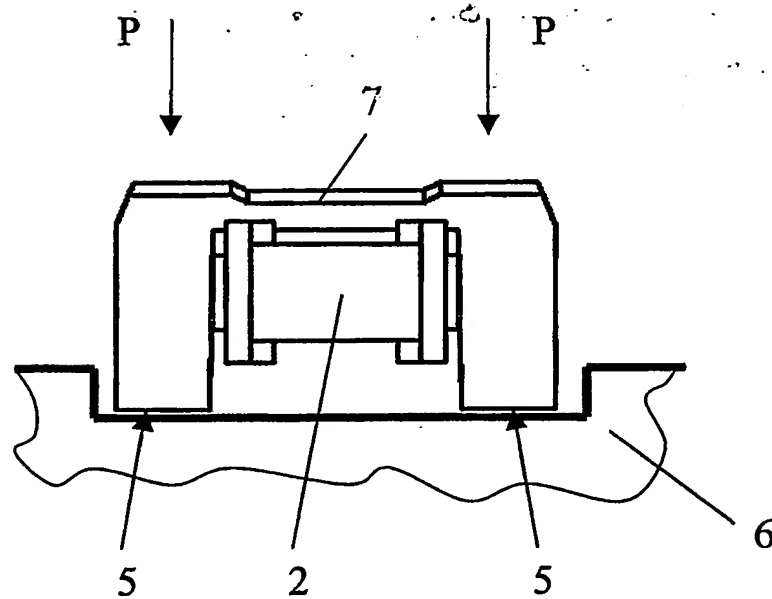


Fig. 4

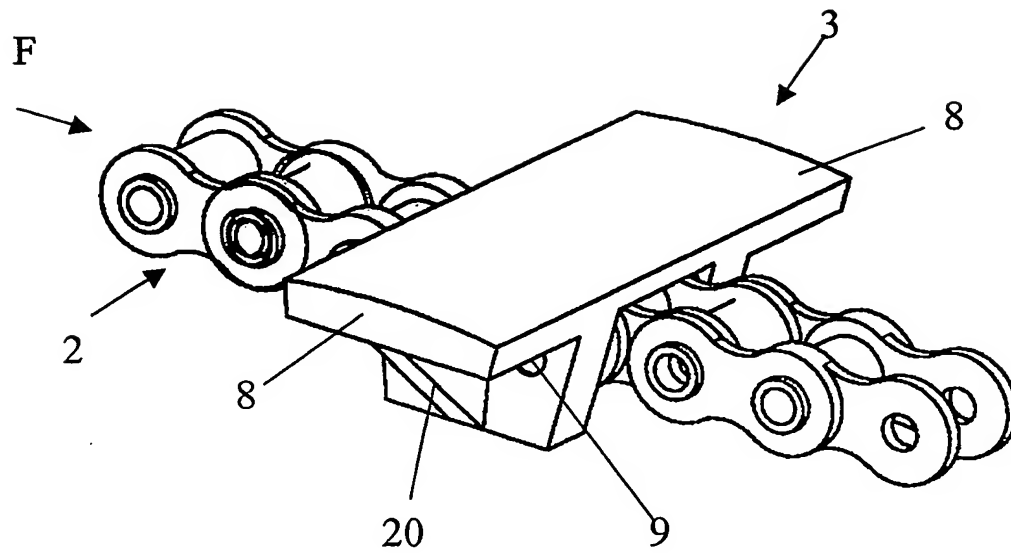
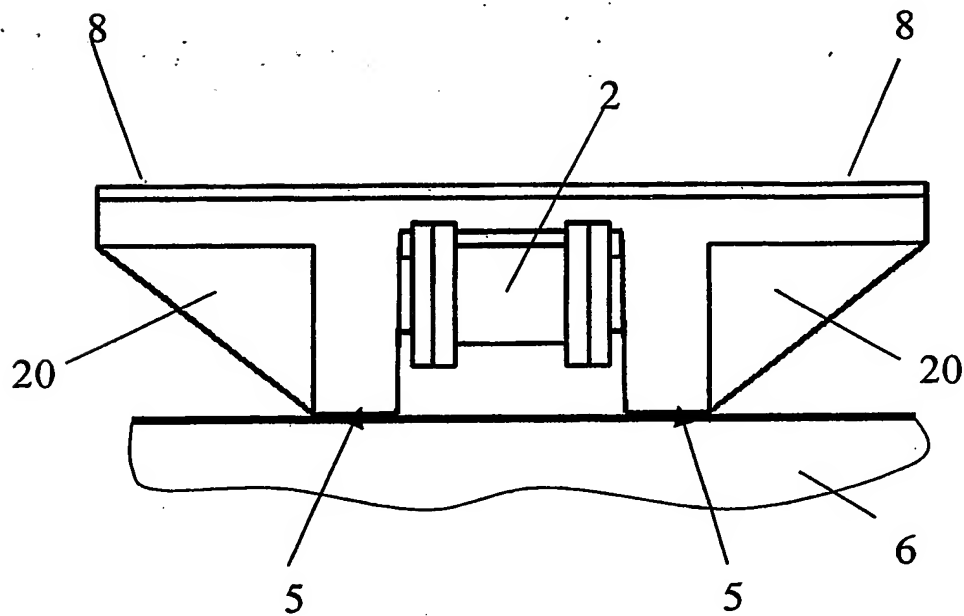


Fig. 5



A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65G17/32 B65G17/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 27 37 181 A (WALL & LEIGH THERMOPLASTICS) 23 February 1978 (1978-02-23) page 9, paragraph 5 - page 11, paragraph 4; figure 2	1-18
X	US 4 930 623 A (JOHNSON THOMAS A ET AL) 5 June 1990 (1990-06-05) column 3, line 4 - line 57; figures 1,11; compound 1	1-18
X	US 6 070 716 A (HALDIMANN HANS-RUDOLF) 6 June 2000 (2000-06-06) column 5, line 47 - column 6, line 3; figures 6,7 column 3, line 44 - column 4, line 63; figures 1a,1c,3	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 2004

Date of mailing of the international search report

19/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schneider, M

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 45 802 A (NIELSEN & SON MASKINFAB AS H) 1 April 1971 (1971-04-01) page 5, paragraph 4 - page 6, paragraph 2; figures 1,5-7	1-5,11, 13,15-17
X	US 3 621 986 A (WEBB JOSEPH H ET AL) 23 November 1971 (1971-11-23) column 3, line 69 - column 4, line 30; figure 4	1
X	FR 2 807 018 A (FISCHER PIERRE) 5 October 2001 (2001-10-05) page 3, line 34 - page 4, line 30; figures 1,3,4	1

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2737181	A	23-02-1978	GB 1563505 A	26-03-1980
			DE 2737181 A1	23-02-1978
			FR 2362060 A1	17-03-1978
			IT 1082287 B	21-05-1985
			JP 53026076 A	10-03-1978
			NL 7709147 A	21-02-1978
			US 4167999 A	18-09-1979
US 4930623	A	05-06-1990	NONE	
US 6070716	A	06-06-2000	AT 181893 T	15-07-1999
			AU 707343 B2	08-07-1999
			AU 5643396 A	11-12-1996
			CA 2195944 A1	28-11-1996
			WO 9637422 A1	28-11-1996
			CN 1154683 A ,B	16-07-1997
			DE 59602376 D1	12-08-1999
			DK 772559 T3	27-12-1999
			EP 0772559 A1	14-05-1997
			ES 2135226 T3	16-10-1999
			GR 3031466 T3	31-01-2000
			HK 1002065 A1	02-11-2001
			JP 10503160 T	24-03-1998
DE 2045802	A	01-04-1971	NL 6914089 A	19-03-1971
			DE 2045802 A1	01-04-1971
			ES 383725 A1	01-05-1973
			GB 1329007 A	05-09-1973
			JP 50018983 B	03-07-1975
			US 3857478 A	31-12-1974
US 3621986	A	23-11-1971	NONE	
FR 2807018	A	05-10-2001	FR 2807018 A1	05-10-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B65G17/32 B65G17/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 27 37 181 A (WALL & LEIGH THERMOPLASTICS) 23. Februar 1978 (1978-02-23) Seite 9, Absatz 5 - Seite 11, Absatz 4; Abbildung 2	1-18
X	US 4 930 623 A (JOHNSON THOMAS A ET AL) 5. Juni 1990 (1990-06-05) Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 57; Abbildungen 1,11; compound 1	1-18
X	US 6 070 716 A (HALDIMANN HANS-RUDOLF) 6. Juni 2000 (2000-06-06) Spalte 5, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 3; Abbildungen 6,7 Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 63; Abbildungen 1a,1c,3	1-18
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/10/2004

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schneider, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 45 802 A (NIELSEN & SON MASKINFAB AS H) 1. April 1971 (1971-04-01) Seite 5, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1,5-7	1-5,11, 13,15-17
X	US 3 621 986 A (WEBB JOSEPH H ET AL) 23. November 1971 (1971-11-23) Spalte 3, Zeile 69 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildung 4	1
X	FR 2 807 018 A (FISCHER PIERRE) 5. Oktober 2001 (2001-10-05) Seite 3, Zeile 34 - Seite 4, Zeile 30; Abbildungen 1,3,4	1

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2737181	A	23-02-1978	GB 1563505 A	26-03-1980
			DE 2737181 A1	23-02-1978
			FR 2362060 A1	17-03-1978
			IT 1082287 B	21-05-1985
			JP 53026076 A	10-03-1978
			NL 7709147 A	21-02-1978
			US 4167999 A	18-09-1979
US 4930623	A	05-06-1990	KEINE	
US 6070716	A	06-06-2000	AT 181893 T	15-07-1999
			AU 707343 B2	08-07-1999
			AU 5643396 A	11-12-1996
			CA 2195944 A1	28-11-1996
			WO 9637422 A1	28-11-1996
			CN 1154683 A , B	16-07-1997
			DE 59602376 D1	12-08-1999
			DK 772559 T3	27-12-1999
			EP 0772559 A1	14-05-1997
			ES 2135226 T3	16-10-1999
			GR 3031466 T3	31-01-2000
			HK 1002065 A1	02-11-2001
			JP 10503160 T	24-03-1998
DE 2045802	A	01-04-1971	NL 6914089 A	19-03-1971
			DE 2045802 A1	01-04-1971
			ES 383725 A1	01-05-1973
			GB 1329007 A	05-09-1973
			JP 50018983 B	03-07-1975
			US 3857478 A	31-12-1974
US 3621986	A	23-11-1971	KEINE	
FR 2807018	A	05-10-2001	FR 2807018 A1	05-10-2001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.